

**Abstract of Patent Publication (unexamined) No. 11-309991**

**Publication number of unexamined Japanese application: 11-309991**

**Date of publication of application: 9.11.1999(November 9, 1999)**

**Application number: 10-121506**

**Date of filing: 30.4.1998(April 30, 1998)**

**Title of the invention: ERASER**

**Applicant: KOKUYO CO., LTD.**

**Inventor: HIROYUKI KASAHARA**

**Abstract:**

**PROBLEMS TO BE SOLVED:** To provide a slender stick-shaped eraser of a tough outer shell reinforcing structure or a skeleton reinforcing structure while ensuring excellent erasability for a soft erasing material over the entire length and ensuring erasability for a hard erasing material.

**MEANS TO SOLVE THE PROBLEMS:** A slender stick-shaped eraser is composed of a hard erasing material 1 and a soft erasing material 2 comprising mainly plastic-based resin and plasticizer. Each of the hard and soft erasing materials is continuously extended over the entire length of the slender stick-shape, and the hard erasing material forms at least a reinforcing wall such as an outer shell wall 1a, a cross wall 1b, or the like for reinforcing the outer periphery of the slender bar-shape or its vicinity.

**This is English translation of ABSTRACT OF JAPANESE PATENT PUBLICATION (unexamined) No. 11-309991 translated by Yukiko Naka.**

**DATE: March 6, 2007**

**FAÇADE ESAKA BLDG. 23-43, ESAKACHO 1CHOME, SUITA, OSAKA, JAPAN**



**Yukiko Naka**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-309991

(43) 公開日 平成11年(1999)11月9日

(51) Int.Cl.

識別記号

F I

B 4 3 L 19/00

B 4 3 L 19/00

A

B

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-121508

(22) 出願日 平成10年(1998)4月30日

(71) 出願人 000001351

コクヨ株式会社

大阪府大阪市東成区大今里南6丁目1番1号

(72) 発明者 佐原 宏之

大阪府大阪市東成区大今里南6丁目1番1号, コクヨ株式会社内

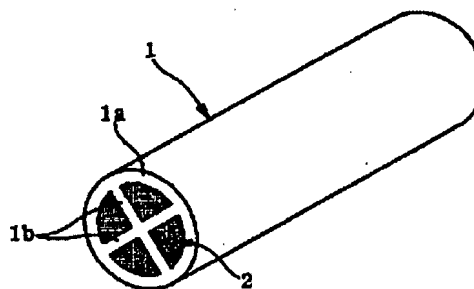
(74) 代理人 弁理士 西岡 邦昭

(54) 【発明の名称】 消しゴム

(57) 【要約】

【課題】 全長にわたり軟質の消字材による優れた消字性を確保しつつ、また、硬質の消字材による消字性も確保しつつ、強靱な外殻補強構造又は骨格補強構造の細棒状消しゴムを提供する。

【解決手段】 細棒形状の消しゴムは、共にプラスチック樹脂と可塑剤を主成分とする硬質及び軟質の消字材1, 2からなる。硬質の消字材と軟質の消字材がそれぞれ細棒形状の全長にわたり連続して延びており、且つ、硬質の消字材が少なくとも細棒形状の外周面又はその近傍を補強する外殻壁1a、十字壁1b等の補強壁を形成している。



(2)

特開平11-309991

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 共にプラスチック樹脂と可塑剤を主成分とする硬質及び軟質の消字材からなる細棒形状の消しゴムであって、硬質の消字材と軟質の消字材がそれぞれ細棒形状の全長にわたり連続して延びており、且つ、硬質の消字材が少なくとも細棒形状の外周面又はその近傍を補強する壁を形成していることを特徴とする消しゴム。

【請求項2】 前記硬質の消字材が細棒形状の外周面に沿った筒状の壁を形成していることを特徴とする請求項1記載の消しゴム。

【請求項3】 前記硬質の消字材がさらに前記筒状の壁の全長にわたりその内周面を連結する隔壁を形成しており、前記軟質の消字材は細棒形状の全長にわたり前記隔壁と前記筒状壁との間に配置されていることを特徴とする請求項2記載の消しゴム。

【請求項4】 前記硬質の消字材が細棒形状の全長にわたりその中心部から外周面まで放射状に延びる断面略十字形の壁を形成していることを特徴とする請求項1記載の消しゴム。

【請求項5】 前記硬質の消字材が細棒形状の全長にわたり前記軟質の消字材と交互に断面層状に配置される複数の壁を形成していることを特徴とする請求項1記載の消しゴム。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、曲げ強度に優れ、しかも良好な消字性を備えたプラスチック系の消しゴムに関する。

【0002】

【従来の技術】 鉛筆やシャープペンシルの筆跡を消去する消しゴムには、天然ゴム、合成ゴム、サブなどを成分とするゴム系のものと、塩化ビニル、ポリ塩化ビニル等のプラスチック樹脂及び可塑剤を主成分とするプラスチック系のものがあるが、プラスチック系消しゴムはゴム系のものと比較して成形性、消字性、安定性等の点で優れていることから従来より広く用いられている。

【0003】 この種の消しゴムで鉛筆やシャープペンシルの筆跡を消去できるのは、消しゴムで筆跡を擦過したときに筆跡を形成する芯の摩擦粉末が消しゴム表面や消しゴム層の表面に再付着することにより紙面から取り除かれるからであり、プラスチック系の消しゴムが柔軟性に富むことは優れた消字性に寄与する主要な要因となっている。したがって、良好な消字性を得るためにはプラスチック系消しゴムを柔軟に形成する必要があるが、柔軟性に富むプラスチック系消しゴムは曲げ強度が弱いという欠点があり、特に細棒状に形成すると折れたり欠けたりしやすいため、シャープペンシル等の替消しゴム等に適用することが難しい。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 そこで従来より消しゴ

ムの消字性を損なわずに強度を高めるための試みがなされており、例えば字消し基材に微細な繊維等の補強材を配合したもの（特公昭62-47720号、特開平5-131795号、実開平5-80790号等）や、樹脂と可塑剤を主成分とする基材に重合性ビニルモノマーを配合し内部に網目構造の重合物を形成するもの（特公平3-57123号）や、硬さの異なる複数種の字消し材を粒子状に分散させて一体化したもの（特公平8-5275号）や、無機質材、バインダー、穴明け剤等を原料として形成する自己摩耗性多孔質材にプラスチックゾルを含浸させて加熱ゲル化したもの（特開平8-258493号）などが知られている。

【0005】 しかしながら、上記のプラスチック系消しゴムにおいては何れも消字性に富む軟質の字消し材が消しゴムの内部及び表面全体にわたり略均等に分布しているため、消しゴムを細棒形状としたときには応力集中を受ける外周面にクラックを生じやすく、且つ、そのクラックが内部まで拡大しやすいため、所期目的を達成することが難しい。

【0006】 上記の問題点に鑑み、本発明は、曲げ強度に優れ、しかも良好な消字性を備えたプラスチック系の消しゴムを提供することを課題とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するため、本発明においては、細棒形状の消しゴムが共にプラスチック樹脂と可塑剤を主成分とする硬質及び軟質の消字材からなり、硬質の消字材と軟質の消字材がそれぞれ細棒形状の全長にわたり連続して延びており、且つ、硬質の消字材が少なくとも細棒形状の外周面又はその近傍を補強する壁を形成していることを特徴としている。

【0008】 上記構成によれば、消字性に優れた軟質の消字材と強度に優れた硬質の消字材とがそれぞれ細棒形状の全長にわたり連続して延びているので、長さ方向における何れの箇所においても消字性に優れた軟質の消字材を鉛筆やシャープペンシルの筆跡上に直接密着させて擦過させることができる。一方、強度の強い硬質の消字材が細棒形状の全長にわたり連続して延びて細棒形状の外周面又はその近傍を補強する壁を形成しているので、軟質の消字材による優れた消字性を確保しつつ硬質の消字材により消しゴムの特に外周部を補強することができる。したがって、曲げや折れに強く且つ消字性に優れたプラスチック系の消しゴムを提供することができる。

【0009】 好ましくは、前記硬質の消字材が細棒形状の外周面に沿った筒状の壁を形成する。かかる構成によれば、消字性に優れた軟質の消字材を硬質の消字材で形成した筒状の外殻壁で保護及び補強することができるので、特に細棒形状の消しゴム外周にクラックの生じにくい構造とすることができる。

【0010】 更に好ましくは、前記硬質の消字材がさらに前記筒状の壁の全長にわたりその内周面を連結する

(3)

特開平11-309991

3

隔壁を形成し、前記軟質の消字材は細棒形状の全長にわたり前記隔壁と前記筒状壁との間に配置される。これにより、硬質の消字材が細棒形状の全長にわたり筒状の壁とその内周面間を連結する隔壁を形成するので、全長にわたり軟質の消字材による優れた消字性を確保しつつ、強靱な外殻及び骨格補強構造の細棒状消しゴムを得ることができる。

【0011】また好ましくは、前記硬質の消字材が細棒形状の全長にわたりその中心部から外周面まで放射状に延びる断面略十字形の壁を形成するか、或いは、前記硬質の消字材が前記軟質の消字材と交互に断面層状に配置される複数の壁を形成するように構成される。かかる構成においても細棒形状の全長にわたって延びる軟質の消字材により長さ方向における何れの箇所においても優れた消字性を確保できるとともに、強度に優れた硬質の消字材が細棒形状の全長にわたり略十字形又は積層形の補強壁を形成して延びているので、曲げや折れに強い構造とすることができる。また、この構造においては軟質の消字材が細棒形状の外周面に露出するが、特に消しゴムの外周面において軟質の消字材が硬質の消字材によって周方向に分断されているので、たとえ軟質の消字材の箇所でも消しゴムの外周面に微細なクラックが生じても、硬質の消字材により、そのクラックが内部及び全周に拡がることを防ぐことができる。したがって、全長にわたり軟質の消字材による優れた消字性を確保しつつ、また、硬質の消字材による消字性も確保しつつ、強靱な外殻補強構造又は骨格補強構造の細棒状消しゴムとすることができる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

【0013】

【実施例】図1及び図2は本発明による消しゴムの第1実施例を示したものである。これらの図を参照すると、第1実施例の消しゴムは全体に細長い円柱形状を有しており、共にプラスチック樹脂と可塑剤を主成分とする硬質の消字材1と軟質の消字材2とが各々全長にわたり連続して延びている。硬質の消字材1は筒状の外殻壁1aと、この外殻壁1aの全長にわたって更に筒状の外殻壁1aの内周面間を連結する断面略十字形の隔壁1bとを形成しており、軟質の消字材2は消しゴムの全長にわたりこれら外殻壁1aと隔壁1bとの間に充填配置されて外殻壁1a及び隔壁1bと一体に形成されている。この消しゴムにおける硬質及び軟質の消字材1、2はその長さ方向における何れの箇所においてもほぼ同一の断面形状をなしている。

【0014】硬質及び軟質の消字材1、2はプラスチック樹脂に可塑剤を混合し、さらに必要に応じて充填材、安定剤、顔料、香料等を添加し均一に攪拌混合したものを、加熱し押出成形することによってゲル化させ一体成

4

形したものである。プラスチック樹脂基材には、一般的なプラスチック消しゴムにおいて使用される塩化ビニル、ポリ酢酸ビニル、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体等を用いることができる。また、可塑剤としては例えばジオクチルフタレート、ジノニルフタレート、ジオクチルアゼレート、ジオクチルアジベート等から適宜に選択することができる。充填材としても一般的に使用されている炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、ケイ酸粉末等を使用することができる。これら配合成分の配合割合を適宜に調整することにより、消字材1、2の硬さ、消し屑の出易さ等を調整することができる。また、硬質の消字材1と軟質の消字材2からなる細棒形状の消しゴムは押出し成形機により同時に押し出しながら一体成形することができる。

【0015】プラスチック樹脂を基材とした消しゴムにおいては、図3に実線で示すように、消字性と消字材の強度（硬さ）とは相反する関係にある。しかし、本発明の構成によれば、例えば図3においてA点の特性を有する軟質の消字材1とB点の特性を有する硬質の消字材2とを組み合わせて一体化したことにより、実質上点Cの特性（強度と消字性）を有する消しゴムが得られることになるのである。

【0016】図1からわかるように、軟質の消字材2は細棒形状の消しゴム端面に露出している。この消しゴムで鉛筆やシャープペンシルの筆跡上を擦過させると軟質の消字材2が筆跡上に密着しその上を擦過するので軟質の消字材が有する優れた消字性を最大限に発揮させることができる。また、硬質の消字材1も適度の消字性を有するので、硬質の消字材1が筆跡の消去を阻害することはない。

【0017】図4は本発明の第2実施例を示すものである。同図に示す消しゴムは、硬質の消字材1と軟質の消字材2がそれぞれ細棒形状の全長にわたり連続して延び、且つ、硬質の消字材1が外殻壁1aを形成している点で上記第1実施例と共通しているが、外殻壁1aの内部に隔壁が省略されている点が上記第1実施例と異なる。この配置形態においては消字材1、2の硬さと共に硬質の消字材1からなる外殻壁1aの厚みを調整することにより、図3の点Cの特性を有する消しゴムを得ることができる。

【0018】図5(a)、(b)、(c)はそれぞれ本発明の更に別の構成例を示す断面図である。

【0019】図5(a)に示す消しゴムは、硬質の消字材1からなる円筒状の外殻壁1aの内部及び外周に軟質の消字材2を配した構成となっている。この構成においては硬質の消字材1からなる外殻壁1aの外周にも軟質の消字材2を表面層状に配している。この消しゴム表面の消字性を確保することができる。また、消しゴムは円筒状の外殻壁1aで補強されているの外周表面にクラックが生じにくく、たとえ微細なクラックが生じても、硬質

5

の消字材1からなる外殻壁1aにより、そのクラックが内部まで拡がることを阻止することができる。

【0020】図5(b)に示す消しゴムは、硬質の消字材1が細棒形状の全長にわたりその中心部から外周面まで放射状に延びる断面略十字形の壁1cを形成しており、軟質の消字材2はこの十字壁1cの間に肉付け状態に配置されている。硬質の消字材1からなる十字壁1cは細棒形状の全長にわたりその外周面まで達しているの

で、強い骨格補強構造を有するとともに、たとえ外周面において軟質の消字材2内に微細なクラックが生じても、硬質の消字材1からなる十字壁1cにより、そのクラックが内部及び全周に拡がることを阻止することができる。

【0021】図5(c)に示す消しゴムにおいては、硬質の消字材1が細棒形状の消しゴムの全長にわたり軟質の消字材2と交互に断面層状に配置される複数の板状壁1dを形成して延びている。この構成においても細棒形状の全長にわたって延びる軟質の消字材2より長さ方向における何れの箇所においても優れた消字性を確保できるとともに、強度に優れた硬質の消字材が細棒形状の全長にわたり横断形の板状補強壁を形成して延びているので、曲げや折れに強い構造とすることができる。また、この構造においても軟質の消字材2が細棒形状の外周面に表出するが、特に消しゴムの外周面において軟質の消字材2が硬質の消字材1によって周方向に分断されているので、たとえ軟質の消字材の箇所

(4)

特開平11-309991

6

＊に微細なクラックが生じても、硬質の消字材1により、そのクラックが内部及び全周に拡がることを防ぐことができる。

【0022】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、全長にわたり軟質の消字材による優れた消字性を確保しつつ、また、硬質の消字材による消字性も確保しつつ、強靱な外殻補強構造又は骨格補強構造の細棒状消しゴムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例を示す消しゴムの斜視図である。

【図2】図1に示す消しゴムの要部縦断面図である。

【図3】図1に示す消しゴムの消字性及び強度特性を示す説明図である。

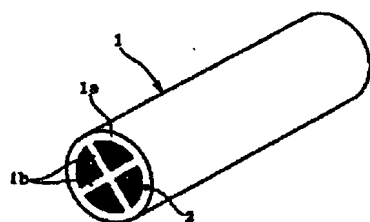
【図4】本発明の第2実施例を示す消しゴムの斜視図である。

【図5】(a)、(b)、(c)はそれぞれ本発明の他の構成例を示す消しゴムの軸直角断面図である。

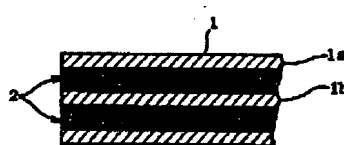
【符号の説明】

- 1 硬質の消字材
- 1a 外殻壁
- 1b 隔壁
- 1c 十字壁
- 1d 板状壁
- 2 軟質の消字材

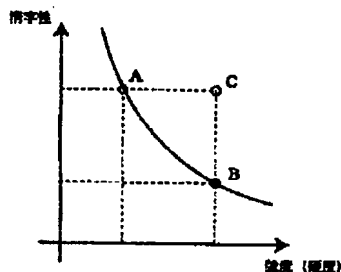
【図1】



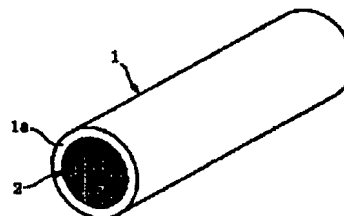
【図2】



【図3】



【図4】



(5)

特開平11-309991

【図5】

